

## Projekt-Arbeit (Imaging und Instrumentation Projekt)

### Adaptierung der Signalkopplung zwischen zwei Quadrupol-Resonanzspektrometern für die Charakterisierung neuartiger MRT-Kontrastmittel

Im Zuge des EU-Großprojektes  (Ziel: Entwicklung neuartiger Kontrastmittel für die Magnetresonanztomographie) wird mittels der Nuklear-Quadrupol-Resonanzspektroskopie (NQR) nach potenziellen Modell-Substanzen gesucht. Dieses Verfahren ist sehr ähnlich der Standard-Analysemethode NMR (Nuclear Magnetic Resonance), nur dass es ohne ein externes Magnetfeld auskommt. Hierfür wurden am das Institut für Medizintechnik ein NQR Spektrometer selbst entwickelt und andererseits ein neues high-end NQR-Spektrometer angeschafft.

Um die existierenden Probenköpfe (Hf-Spulensysteme) wahlweise auf beiden Systemen nutzen zu können, soll eine Hardwarekomponente gebaut werden, die ein einfaches Umschalten aller relevanten Signal- und Hf-Leitungen sicher und unkompliziert ermöglicht. Weiters muss das System anschließend getestet und charakterisiert werden.

#### Diese Arbeit umfasst:

- Kennenlernen der beiden NQR Spektrometer. Selbständige Durchführung von Messungen.
- Analyse verschiedener Varianten zur Signalkopplung.
- Auswahl der Komponenten
- Design und Fertigung der Hardware
- Test des fertigen Systems durch Messungen an bekannten Modellsubstanzen.

**Voraussetzungen:** Basiskenntnisse aus Elektronik, etwas handwerkliches Geschick.



Das NQR-Labor mit den beiden Spektrometern

#### Anfragen an:

ao.Univ.-  
Prof.HermannScharfetterer  
[hermann.scharfetter@tugraz.at](mailto:hermann.scharfetter@tugraz.at)  
Tel: (0316) 873 35404

DI Christian Gösweiner  
[christian.goesweiner@tugraz.at](mailto:christian.goesweiner@tugraz.at)  
Tel: (0316) 873 35409